

..... napirendi pont

EREDICS IMRE ALPOLGÁRMESTER ELŐTERJESZTÉSE

Tájékoztató Győr közösségi közlekedésének továbbfejlesztési irányáról

Tisztelt Közgyűlés!

Győr Megyei Jogú Város Közgyűlése 2004. június 17-én tárgyalta „Tájékoztató Győr agglomerációs közforgalmú közlekedéséről” című előterjesztést.

Az akkori előterjesztés Győr és az agglomeráció közforgalmú közlekedésnek fejlesztésével, beleértve az elővárosi kötőtpályás közlekedés kialakításának feltételeivel foglalkozott. A tanulmány kimutatta, hogy az elővárosi kötőtpályás közlekedés kialakítása különböző okok miatt csak hosszabb távon képzelhető el. Nem készült azonban részletes vizsgálat a városi kötőtpályás közlekedés megvalósíthatóságáról. Pedig a célok érdekében éppen akkor érhetjük el a legnagyobb hatást, ha a kötőtpályás közlekedést a legnagyobb forgalmú viszonylatokban alkalmazzuk.

Ennek érdekében a Széchenyi István Egyetemnek a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem bevonása mellett egy tanulmányterv elkészítésére adtunk megbízást. Az Egyetem Dr. Koren Csaba tanszékvezető egyetemi tanár vezetésével egy olyan anyagot készített el az előzően elkészült tanulmányok figyelembe vételével, amely a győri kötőtpályás közlekedési rendszer kialakításának feltételeit vizsgálta.

Az eddig elkészült tanulmányok célja az, hogy egy olyan komplex közlekedésintézkedési csomag álljon össze, amely biztosítja, hogy a közlekedési munkamegosztásban a közösségi közlekedés részaránya számottevően ne csökkenjen jelenlegi érték alá (35-40%) és a tömegközlekedés szolgáltatási színvonalának, attraktivitásának növelése révén minél több egyéni közlekedő térjen át a közösségi közlekedés használatára.

A most elkészült tanulmány is rámutat arra, hogy egy város közlekedési rendszerének átalakítása kockázattal jár, ezért további vizsgálatokat kell végezni ami nemcsak a műszaki megoldásokra hanem a használók várható viselkedésére is kiterjed, és megpróbálja a kockázatokat csökkenteni.

Az egyetem által készített tanulmány tömör összefoglalását az 1. sz. melléklet tartalmazza.

Kérem a Tisztelt Közgyűlést, hogy Győr város közösségi közlekedés továbbfejlesztési irányáról szóló tájékoztatót és a határozati javaslatot fogadja el.

Határozati javaslat

1. A Győr Megyei Jogú Város Közgyűlése Győr város közösségi közlekedés továbbfejlesztési irányáról szóló tájékoztatót elfogadja, és felkéri a Polgármestert, hogy gondoskodjon a tervezés folytatásáról.

Felelős: Polgármester
Határidő: folyamatos

Győr, 2005. november 7.

Eredics Imre
Alpolgármester

Az előterjesztést véleményezte:

Informatikai, Stratégia Tervezési és EU Bizottság
Településrendezési Bizottság

Az előterjesztést látta:

Balogh József
Polgármester

Törvényességi véleményezésre bemutatva:

dr. Kovács Lajos
Jegyző

Az előterjesztést készítette: Városépítési Iroda

Széchenyi István Egyetem
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

1. SZ. MELLÉKLET TÁJÉKOZTATÓ GYŐR KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉSÉNEK TOVÁBBFEJLESZTÉSI IRÁNYAIRA

1. Győr közlekedési helyzetének értékelése

Győrben, mint az ország más hasonló városaiban is, egyre nő a személygépkocsik száma, ezzel együtt a személygépkocsival megtett utazások száma is. A személygépkocsis utazások aránya már 50% fölé nőtt, a tömegközlekedés aránya pedig 40% alá csökkent. Mindez növekvő zsúfoltságot jelent a városi utakon, növelve az eljutási időt az egyéni és a tömegközlekedésben egyaránt.

Ha a jelenlegi tendenciák folytatódnak, akkor várható, hogy 2015-re a személygépkocsis utazások aránya 70% fölé lesz, míg a tömegközlekedés aránya 20% körülire csökken. Ez egyáltalán nem irreális, hiszen számos nyugat-európai városban ma ez a közlekedési munkamegosztás aránya. A torlódásokat és a környezetszennyezést illető következményeket nem kell részleteznünk.

2. Kötőtpályás közlekedési rendszer kialakítása Győrben

Miután a személygépkocsi iránti lakossági igény továbbra is növekszik, nem lenne reális az egyéni és a tömegközlekedés arányának radikális változtatását célul kitűzni. Az emberek igen nehezen vehetők rá szokásaik megváltoztatására. Amit változtatni lehet, az a növekedés, tehát hogy az új utazások és az eddigi tömegközlekedési utazások ne személygépkocsival történjenek. A majdan megveendő második autót tényleg csak akkor használják, ha az feltétlenül szükséges.

Az egyéni gépjárműhasználat növekedését magas színvonalú, versenyképes tömeg-közlekedéssel lehet fékezni. Az autóbussz-közlekedés nagy problémája hogy a forgalmi torlódások az autóbusszok haladását is akadályozzák. Hiába növeljük a közlekedő autóbusszok számát, hiszen azok a forgalmi dugóban araszolva tudnak csak előrejutni, s így a tömegközlekedés nem lesz eléggé vonzó alternatíva.

A tömegközlekedési járművek zavartalan haladásához a forgalmas útszakaszokon külön pálya, a nagy forgalmú keresztezésekben pedig preferált áthaladás szükséges. Ez autóbusszok és villamosok közlekedtetése mellett is megvalósítható, de a gyakorlatban működő jó példák többsége a kötőtpályás közlekedést alkalmazza.

A más fejlesztési lépésekkel összhangban lévő kötőtpályás közlekedési rendszer kialakításának legfontosabb céljai az alábbiak:

- a tömegközlekedés részaránya városi forgalomban mutatkozó további csökkenésének megakadályozása,
- a tömegközlekedés szolgáltatási színvonalának és attraktivitásának növelése, ezáltal kedvcsinálás a tömegközlekedéshez, s minél több „egyéni közlekedő” átültetése a kötőtpályás járművekre,
- élhetőbb, tisztább, nyugodtabb történelmi belváros kialakítása,
- a belváros kímélése a gépjárműforgalomtól,
- kedvezőbb energiafelhasználási lehetőség teremtése,
- a kötőtpályás közlekedés környezetvédelmi előnyeinek kihasználása.

A célok érdekében éppen akkor érhetjük el a legnagyobb hatást, ha a kötőtpályás közlekedést a legnagyobb forgalmú viszonylatokban alkalmazzuk. A javasolt két viszonylat a város legnagyobb forgalmat kibocsátó és vonzó területeit köti össze. Ezek: a Belváros, Adváros, Marcalváros, az Egyetem és a volt Rába gyár fejlesztési területe. A két viszonylat vonalát átmérős vezetéssel célszerű megoldani úgy, hogy metszésük a városközpont határán legyen.

A vonalvezetés meghatározása során tekintettel kell lenni, elsősorban a belvárost érintő szakaszokon a műemlékvédelem, az esztétika emelt szintű követelményeire. A pályaburkolat, a felső vezeték kialakítása (pl. vezetéktartó oszlopok vagy felfüggesztés a házak homlokzatára) igényes kialakítást kíván.

A siker másik kulcsa az eljutási időben rejlik. A kötőtpályás járműnek abszolút elsőbbséget kell élveznie pályája szabad használatának tekintetében. Az útkereszteződésekben az elsőbbségi viszonyokat, illetve a jelzőlámpás forgalomszabályozás paramétereit a kötőtpályás jármű érdekeit szem előtt tartva kell megállapítani. Olyan követési időket kell megállapítani, elsősorban a csúcsidezőszakok számára, amelyek jelentősen növelik a versenyképességet más lehetőségekkel szemben.

Fontos az olyan tájékoztatási rendszer bevezetése, amelytől az utas azonnal megkapja a legaktuálisabb információt (pl. melyik járat hány perc múlva érkezik a megállóba). Az attraktivitás, a kényelem is igen vonzó elemek lehetnek. A járművek alakja, festése, belső berendezésük, a felszállás könnyű volta mind ezt szolgálják.

A kötőtpályás közlekedés bevezetésének hatására továbbra is várhatóak a személygépkocsik számának növekedéséből adódó hatások, de a közlekedési módok arányában ezzel sikerülhetne megállítani a romlást. Ez, a nyugat-európai trendeket ismerve, jó eredménynek mondható.

3. A megoldás fő vonalai

Győr és annak agglomerációja esetében a jelentkező közlekedési problémák megoldására egy közúti vasúti hálózat (első ütemben 2 vonal) kiépítése javasolható úgy, hogy azok átszállásmentes közlekedést nyújtsanak a városközpont, valamint az egyes külső területek között.

A kötőtpályás közlekedés kialakításának legfontosabb szempontjai, jellemzői az alábbiak:

- a pályákat a meglévő városi úthálózaton kell megvalósítani, azok keresztmetszetének terhére,
- a vonalvezetéssel, a csomópontok kialakításával, a forgalmi intézkedésekkel minél rövidebb eljutási időket kell a kötőtpályás járművek számára biztosítani,
- a belvárosban sétáló utcák rendszerét kell kialakítani, ezeken megszüntetve a gépjárműközlekedést (kivétel pl. áruszállítás) és meg kell teremteni rajtuk a kis sebességű kötőtpályás közlekedés feltételeit,
- a kialakítandó vonalak sugárirányban a nagy lakossűrűségű, jelentős tömegközlekedési igényt jelentő súlypontokhoz fussanak,
- a vonalak a történelmi belváros szélén érintsék a távolsági tömegközlekedési pályaudvarokat (nagyvasút, busz), előnyös térbeli kapcsolatokkal megvalósítva,
- a vonalak kétvágányú kialakítása célszerű a menetrendszerűség könnyebb biztosítása érdekében,
- a rendszer térben és időben lépcsőzetesen megvalósítható és továbbfejleszhető legyen, szükség esetén kiterjeszhető legyen az agglomerációra,
- a villamospálya nyomtávolságának eldöntésénél a belváros kiszolgálhatósága mellett az agglomeráció irányában történő későbbi fejlesztés is fontos szempont,
- a hatékonyság érdekében a forgalomfigyelés, az utastájékoztatás legkorszerűbb, számítógéppel ellenőrzött rendszereit kell megvalósítani,
- a jelenlegi buszvonalak rendszerét át kell alakítani, egységes, integrált közlekedési hálózatot kell kialakítani, amelyben nincsenek párhuzamos busz és villamosjáratok, és amelyben a meglévő buszközlekedésnek a tervezett villamos közlekedés nem konkurenciája lesz, hanem partnere,
- városépítészeti is megfelelő, igényes térburkolatok, felső vezetéki kialakítás alkalmazása szükséges.

4. A megoldás infrastruktúra igénye

A közúti vasúti közlekedés infrastruktúra rendszer fő egységei a következők:

- közúti vasúti pályatest és kapcsolódó létesítményei (megállóhelyek, felsővezeték),
- járműtelep (technológiai és tárolási célokra),
- intermodális központ (Baross-híd közvetlen közelében),
- járműpark,
- villamos energiaellátás létesítményei,

- jelző- és biztosítóberendezések, forgalomkövetés és utastájékoztató elemek,
- városi komplex közlekedésirányító rendszer.

Győr város tervezett közúti vasúti hálózata két vonalból áll. Az útvonalak megválasztásánál szempont volt, hogy azok felfűzzék a településszerkezetiileg fontos városrészeket (belváros, lakótelepek, Egyetem, bevásárlóközpontok, kórházak stb.), átszállás nélkül adjanak kapcsolatot távoli városrészek között, és váltsák ki az azonos útvonalon közlekedő autóbusz viszonylatokat.

A két villamos útvonal önálló vonalvezetésű, illetve azonos pályán haladó közös vonalvezetésű szakaszokból áll. Az egyik vonal Marcalvárosból a régi Pápai úttól indulva a Rába gyár helyén épülő bevásárló központig és új lakótelepig tart, délnyugat-északkelet irányban összekötve a távoli városrészeket. A másik vonal Adyváros déli része és az Egyetem között ad átszállás nélküli közvetlen kapcsolatot délkelet-északnyugati irányban.

A két vonal közös szakasza a Baross-híd és Külső Baross út, melynek legfontosabb eleme az átépített és kiszélesített Baross-hídi intermodális megálló, ahol lehetőség van a villamosok, helyi és helyközi autóbuszok valamint a vasút közötti közvetlen átszállásokra.

A Marcalvárosban lévő végállomás melletti terület lehetőséget ad a járműtelep és egy nagyobb parkoló kialakítására, így a Ménfőcsanak és Győrújbarát felől érkezők számára a P+R rendszer megvalósítható.

A műszaki paraméterek megállapításánál az egyik legfontosabb döntést a nyomtávolság megválasztása jelenti. A hazai gyakorlatban csak normál nyomtávolságú (1435 mm-es) közúti vasúti pályák léteznek. Számos európai országban találunk keskeny nyomtávolságú vonalakat, elsősorban 1000 mm-es nyomtávolsággal.

A normál nyomtávolságú vonal létesítése mellett szóló előnyök:

- teljes lehet az együttműködés a hazai villamosvasúti vállalatokkal és egyéb cégekkel a felépítési anyag-, jármű-, alkatrészek beszerzése területén,
- a főjavítások hazai cégeknél megoldhatók,
- a hazai megoldások és tapasztalatok teljes körűen átvehetők,
- több férőhelyes, tágasabb villamoskocsik szerezhetők be,
- lehetőség lesz a jövőben a nagyvasúti csatlakozások kiépítése révén az agglomeráció közvetlen bekapcsolására.

A keskeny nyomtávolságú vonal létesítése mellett szóló előnyök:

- kisebb keresztmetszeti helyigény,
- kisebb a járművek tengelyterhe,
- kisebb költséget igényel megvalósítása,
- kisebb a vontatás energiaszükséglete.

A tervezők a normál nyomtáv előnyeit jelentősebbnek tartják, ezért ezt javasolják.

Az 1. ábra a kidolgozott több vonalvezetési javaslat közül a 3. változatot mutatja be.

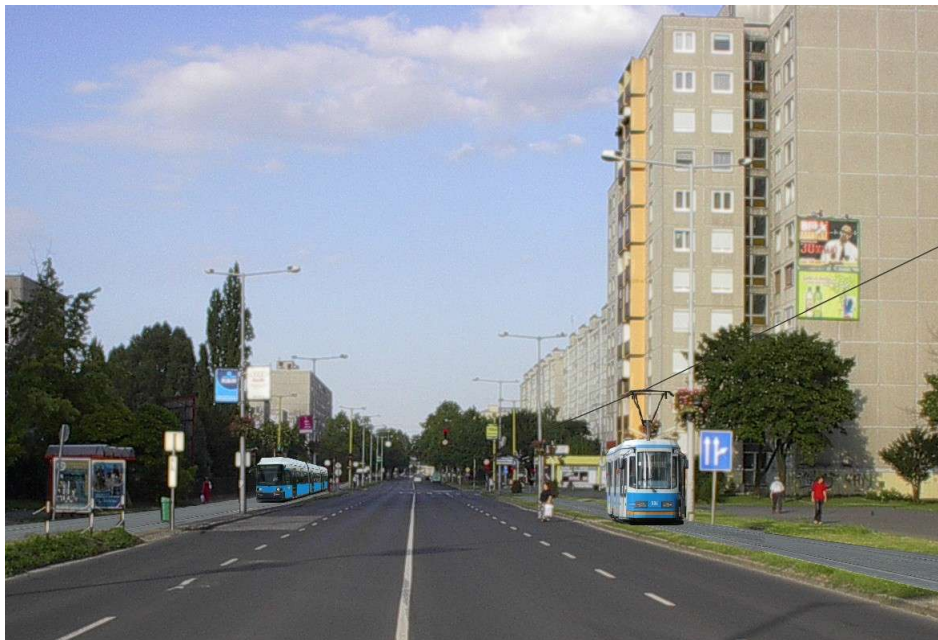
A villamosközlekedésbe bevont útvonalak a város úthálózati hierarchiájában különböző szerepet töltenek be. A villamosvágány kiépítése a Jedlik Ányos u. – Czuczor Gergely utcában egyirányú forgalommal, faltól falig átépített sétálóutcában, a többi belvárosi utcában egyirányú forgalmú villamosközlekedéssel és legalább egy forgalmi sáv meghagyásával lehetséges.

A város főútjain (Szent István út, Szigethy Attila út, Lajta u.) törekedni kell a villamosvágányoknak a forgalmi sávokon kívüli elhelyezésére, azonban a szűk keresztmetszeti méretek miatt ez nem mindenhol lehetséges.

A külső Baross út kétirányú forgalmú villamos közlekedés esetén tömegközlekedési útvonalként funkcionál. A villamoson és autóbuzson kívül az egyéb gépjármű forgalom (ott lakók járművei, áruszállítás, kommunális szolgáltatás, stb.) csak térben és időben korlátozott módon veheti az



1. kép Villamos a Czuczor utcában



2. kép Villamos a Szigethy Attila úton

5. Finanszírozási kérdések

A kötőpályás tömegközlekedés a létesítésére vonatkozó szándékok szerint Győr tömegközlekedésének fejlesztését, javítását szolgálja. Az elvégzett forgalmi vizsgálatok adatai is azt tükrözik, hogy a tömegközlekedés szolgáltatási színvonala javulni fog. A javulás mértéke a tervezetben szereplő változatok esetében különböző, de még a legszerényebb változatban is a járműkilométerek (autóbusz+villamos) száma mintegy 5%-kal magasabb a jelenleginél. Figyelembe véve azt is, hogy mivel a villamos járművek befogadóképessége (a tervezet szerint 200 fő) 2-2,5-szerese az autóbuszénak, az utazóközönség rendelkezésére álló férőhelykm mintegy 30%-kal több a jelenleginél, így egyértelmű, hogy a villamosvonalak kiépítése a tömegközlekedés nagymértékű fejlesztését jelenti.

Megjegyezzük, hogy a férőhelykm-ek erőteljes növekedése a villamosközlekedés nagyobb járműegységeinek természetes következménye. Megítélésünk szerint racionális módon nem lehet a villamost úgy bevezetni, hogy az autóbusz-teljesítményeknek a bevezetéshez kapcsolódó csökkentését is beszámítva összességében csak a korábbi férőhelykm kerüljön kibocsátásra. A villamos nagyobb teljesítőképességű közlekedési eszköz, mint az autóbusz, a tervezetben szereplő, viszonylag hosszú hálózaton történő alkalmazása természetesen megnöveli a férőhelykm teljesítményt.

A finanszírozási helyzet a villamos belépésével lényegesen megváltozik. A változásnak két összetevője van:

- a villamos közlekedés finanszírozási igénye, ami új feladatként jelentkezik,
- az autóbusz-közlekedés finanszírozási helyzetének változása.

A finanszírozási helyzetet a beruházási és az üzemeltetési költségek határozzák meg.

A villamos és az autóbusz között lényeges különbség van a kapcsolódó infrastruktúrát illetően, az autóbusznál a pályához kapcsolódó költségek minimálisak, a villamosnál jelentős mértéket tesz ki a pálya, a felső vezetékek és az áramellátás költsége. Ez a különbség a beruházásnál és a folyamatos üzemeltetésben, karbantartásban is megmutatkozik.

A két közlekedési eszköz összehasonlítását a budapesti tömegközlekedés adataira alapozva végezzük el, amelyeket a BKV Rt. ennek a vizsgálatnak a céljaira adott át. A budapesti és a győri forgalmi viszonyok jelentősen különböznek, ezért nem annyira az adatok számszerű nagysága, hanem azok aránya a mérvadó.

Az infrastrukturális költség (pálya és a hozzá kapcsolódó berendezések) aránya a villamosnál a teljesítménytől függő közvetlen költségeknek a 31-63 %-át teszi ki, járműtípustól függően. Autóbusznál ez a költség gyakorlatilag figyelmen kívül hagyható, mivel 0,3 – 0,4 % körül mozog. (Az összeg nagyságrendjére jellemző tájékoztató adatok: villamosnál 90-92 Ft/1000 férőhelykm, autóbusznál 0,7-0,8 Ft/1000 férőhelykm).

A közvetlen járműfenntartási költség az adatok szerint villamosnál magasabb, mint autóbusznál, ezt nem tekinthetjük azonban általános szabálynak. A jelenség magyarázata Budapest esetében inkább abban rejlik, hogy előregedett villamos járműpark áll szemben egy sokkal fiatalabb autóbuszparkkal.

A teljes közvetlen költséget figyelembe véve 1000 férőhelykm-re vetítve a villamos értékei az egyes típusoknál 2066 és 3625 Ft között, autóbusznál 2241 Ft és 6947 Ft között mozognak. Ezek szerint a villamos üzemeltetése kedvező esetben lehetséges az autóbusznál alacsonyabb költséggel, de a budapesti ténytörvények szerint a villamos típusok többségénél a költségek a legalacsonyabb és legmagasabb buszköltség között helyezkednek el.

A magas költségű autóbusztípusok egyébként kis befogadóképességű járművek, amelyeknél a magas fajlagos költség a kis befogadóképesség következménye. (Pl. a teljes közvetlen költség 1000 fhkm-re vetítve a 68 fős Ikarus 412 és 415 típusoknál 4246 és 4126 Ft, a 120 férőhelyes csuklós Ikarus 280 és 435 típusoknál 2241 és 2277 Ft).

Ezekből az adatokból azt a következtetést lehet levonni, hogy a villamosra való áttérés törvényszerűen nem jelent megtakarítást az üzemeltetési költségekben, a költségviszonyok az adott esetben szereplő járműtípusoktól függenek. Győr esetében a villamos főleg nagy befogadóképességű, jelentős részben csuklós autóbuszokat váltana ki, üzemeltetési költségben ezért lényegében nem várható megtakarítás.

A villamos költségeinek alakulásában két tényező játszik döntő szerepet, ezek

- az infrastrukturális költségek és a
- beszerzési ár.

Az infrastruktúra költségeivel már foglalkoztunk. A beszerzési árra jellemző, hogy a 200 férőhelyes villamosok tervezett beszerzési ára 350 millió Ft. Ezt a férőhely-kapacitást csuklós autóbusszokkal 60-100 millió Ft-os beszerzési áron lehet biztosítani. (Pl. 120 férőhelyes autóbusz 60 millió, a Kravtex bejelentett 175 férőhelyes csuklós járműve 50 millió Ft). Megjegyezzük, hogy a 350 millió Ft nem tekinthető magas árnak, egyedi esetekben ennél lényegesen magasabb beszerzési árak is előfordulnak. Adott esetben a beszerzési ár az igényelt műszaki tartalom, a megrendelési volumen és a szerződési feltételek függvénye. Általánosságban igaz azonban, hogy villamos járműnél a beszerzési ár többszöröse az azonos férőhely autóbuszsal történő biztosításának. A villamos járművek élettartama hosszabb, a beszerzési ártöbbletet ugyanakkor ez nem kompenzálja. Esetünkben a fenti számok szerint a beszerzési ár 3,5 – 6-szorosa az autóbuszénak, ennek megfelelően a villamos szerelvény élettartamának legalább 35 – 60 évnek kellene lennie (10 éves autóbusz élettartamból kiindulva, amihez hozzá kell tenni hogy a mai tömegközlekedésben 15 év körül van az autóbusszok selejtezési életkora).

Összefoglalóan az állapítható meg, hogy a villamos üzemeltetési költségeiből várhatóan nem származik az autóbusz költségeihez képest megtakarítás. A továbbiakban azzal számolunk, hogy e két eszköz üzemeltetési költsége azonos.

A várható finanszírozási szükséglet előrebecslésénél abból kell kiindulni, hogy ha az autóbussz közlekedés a mai férőhelykihasználtság mellett nem önfinanszírozó, azaz az utasok által fizetett bevételt közösségi forrásokból ki kell egészíteni, akkor a villamos lényegesen alacsonyabb férőhelykihasználása miatt még nagyobb bevételkiegészítésre fog szorulni, mivel az üzemeltetési költsége - az előzőekben részletezték alapján - nem lesz alacsonyabb, mint a busz közlekedésé.

Az autóbussz közlekedés példájából kiindulva állítható, hogy 40% körüli férőhelykihasználás szükséges az önfinanszírozáshoz (csúcsidőre értelmezve), és mivel a villamos fajlagos önköltsége az autóbuszéval azonosnak feltételezhető, ugyanez vonatkozhat a villamosra is.

Az elvégzett modellszámítások szerint az autóbussz közlekedés férőhelykihasználása várhatóan 10 százalékponttal csökken. Ennek következtében a busz közlekedés a jelenlegi 10%-os finanszírozatlanságról 30-35%-os finanszírozatlansági helyzetbe jutna. Ennek az a magyarázata, hogy a busz km teljesítménye az egyes változatokban 8-18%-kal csökkenne, az utasai számának viszont 28-36%-át vesztené el.

A villamos finanszírozatlansági arány 30-38% között mozog az egyes változatokban.

Hozzá kell még tenni, hogy az autóbusz esetében az általános költségek miatt a költségcsökkenés nem azonos mértékű a teljesítmény csökkenéssel, hanem annál kisebb, ezért a tényleges finanszírozatlanság az előzőekben ismertetettnél még nagyobbra várható.

Megjegyezzük, hogy lehetséges olyan üzemeltetési rendszer, amelyben az infrastruktúra és a járművek is az önkormányzat tulajdonában maradnak, a szolgáltatást nyújtó vállalkozás csak üzemelteti ezeket. Ekkor nem merül fel amortizációs költség, azaz az üzemeltetési költség alacsonyabb lesz. Az eszközállomány cseréjénél azonban a beszerzést ebben a rendszerben ismét önkormányzati forrásból kell biztosítani, mivel elmarad az üzemeltetőnél az amortizáció akkumulálása.

6. A beruházás becsült költségei és a megvalósítási idő

Az alábbi 1. táblázatban a megvalósítás időigényét és a becsült költségeket foglaltuk össze. A költségeket 2005-ös árszinten kalkuláltuk.

1. táblázat A beruházás induló költségei és időszükséglete

Tevékenység	Időigény (év)	Költség (Mrd Ft)
Közvetlen költségek		
Vágányépítés (alépitményi tükör, felépitmény, peronok)	1,0	7,200
Áramellátás (felsővezeték és kiegészítő létesítmények) kiépítése	0,5	2,300
Áramátalakító állomások építése és kábelfektetések	1,0	4,480
Biztosítóberendezések kiépítése	0,5	0,600
Utastájékoztató berendezéseinek kiépítése	0,5	0,330
Új járművek beszerzése	3,0	5,600
Járműtelep építése	2,0	2,890
Járműtelepi technológiai berendezések beszerzése	1,5	0,650
Helyhez kötött infrastruktúra karbantartási eszközeinek beszerzése	1,0	0,750
	<i>Összesen:</i>	<i>24,800</i>
	<i>Tartalék 10%</i>	<i>2,480</i>
	<i>Összesen:</i>	<i>27,280</i>
	<i>ÁFA 25%</i>	<i>6,820</i>
	<i>Közvetlen költségek összesen</i>	<i>34,100</i>
Közvetett költségek		
Tervek készítése a nyomvonal biztosításához és a környezeti hatásvizsgálathoz. Környezeti hatásvizsgálati eljárás. Vasúthatósági tervek készítése. Tenderkészítés, tendereztetés és vállalatba adás	2,0	0,600
Területek biztosítása	1,5	1,000
Közműkiváltások elvégzése	1,0	2,000
Kapcsolódó útépítési intézkedések	2,0	2,000
Közúti csomópontok átépítése	2,0	0,545
Hidak átépítése	2,0	9,000
Intermodális csomópont a Baross-híd környékén	2,0	1,500
Városi tömegközlekedés felügyeleti rendszer kialakítása	1,0	1,000
	<i>Összesen:</i>	<i>17,645</i>
	<i>Tartalék 10%</i>	<i>1,765</i>
	<i>Összesen:</i>	<i>19,410</i>
	<i>ÁFA 25%</i>	<i>4,852</i>
	<i>Közvetett költségek összesen</i>	<i>24,262</i>
	<i>Közvetlen és közvetett költségek összesen</i>	<i>58,362</i>

A munkák közül számos párhuzamosítható, így a tényleges időszükséglet (előkészítéssel együtt) kb. 5 évre tehető.

7. A megvalósítás kockázatai

Mint minden jelentős beruházásnál, itt is szükséges áttekinteni a kockázatokat és azok kezelésének módját.

Lakossági tiltakozás

Bár kérdőíves felméréseink szerint a győri lakosság mintegy 2/3-a általában támogatja a kötöttpályás közlekedés megvalósítását, a saját lakóhelye előtti vezetéssel csak mintegy 1/3-a ért egyet és szintén 1/3 nem támogatná a lakása előtti villamost. A kockázat a pálya és a járművek környezetbarát (halk) kialakításával és az erről szóló előzetes tájékoztatással csökkenthető.

Autósok tiltakozása

Számításaink szerint a villamos számára elfoglalt sávok több helyen jelentősen, esetenként kritikus mértékben csökkentenék a közúti kapacitást és/vagy a parkolóhelyek számát (pl. Szent István út, Szigethy A. út, Baross G. út, a Belváros egyes utcái). Ez növelné az úthálózat zsúfoltságát, illetve kerülőutakat eredményezne, ezáltal a környezetszennyezés bizonyos utcákon és összességében is növekedne. Ezért az autósok és az érintett utcák lakói részéről tiltakozás várható. A kockázatot a külföldön terjedőben lévő „mobilitás-menedzsment” eszközeivel, az utazási igények befolyásolásával lehet csökkenteni. Ennek társadalmi hatásai Magyarországon ma még alig ismertek.

A projekt oszthatatlansága

A projekt megvalósítása igen jelentős beruházási költséget igényel. Bár tervezhető szakaszonként ütemezett megvalósítás, de a kiszolgáló létesítményeket (járműtelep, energiaellátás, forgalomirányítás) a kettő helyett egy vonal, vagy rövidebb vonalak esetén is majdnem ugyanúgy létre kell hozni. A rövidebb hálózat kevésbé rendezi át az utazásokat, a fajlagos költségek magasabbak lesznek. Ezzel összefüggő kockázat az elhúzódó megvalósítás, a finanszírozás esetleges leállítása, a beruházás félbemaradása. A kockázatot az ütemezés és a szerződések gondos kimunkálásával lehet csökkenteni.

Az utazási igények eltérő alakulása

Számításainkban a vonzóbb kínálatból adódóan a tömegközlekedési utazások számának növekedését és a gépjárműforgalom növekedési ütemének csökkenését feltételeztük. Mivel magyarországi városban új villamoshálózat létrehozására a motorizáció elterjedése óta nem volt példa, ezért nem lehet biztosan tudni, hogy a lakosok úgy viselkednek-e a jövőben a közlekedési eszköz választásánál, ahogy feltételeztük. Ha a tömegközlekedési utas-szám mégis továbbra is az eddigi trend szerint csökken, az új létesítmények kihasználatlanok maradnak. A mintaként tekintett nyugat-európai városokban újonnan kialakított villamoshálózatok mintegy kétszer magasabb motorizációs szint és lényegesen súlyosabb közlekedési problémák mellett fejtették ki az utazásokat átrendező hatásukat, ezért nem biztos, hogy a jelenlegi magyar társadalmi-gazdasági viszonyok között a lakosok hasonlóan reagálnak.

A kockázatot kísérleti projektekkel javasoljuk kezelni. A kérdés ugyanis (a villamostól elvonatkoztatva) az, hogyan reagálnak az emberek a tömegközlekedési kínálat érdemleges javítására. A kísérleti projektek megvalósíthatók egyes autóbuszvonalakon, vagy a hálózat egy részén.

Tulajdonképpen a tervezett villamoshálózat jó részén (akár egészen is) viszonylag olcsó beavatkozásokkal kialakíthatók azok a tömegközlekedési forgalmi sávok, a tömegközlekedés elsőbbségét biztosító forgalomirányító eszközök, amelyek a kínálat (és az egyéni közlekedés korlátozása) szempontjából összemérhető nyújtanak a villamossal, de egyelőre autóbuszok közlekedésével. A környezetkímélő meghajtás előnye itt persze még nem érvényesül. A kísérleti projekt tapasztalatainak elemzése alapján a további tervezés elvégezhető, a döntés kisebb kockázattal meghozható. Ha az elemzés pozitívan zárul, a tömegközlekedési sávokon kialakíthatók

a villamosvágányok és létrehozható a szükséges kiszolgáló rendszer. E technikával a projekt legjelentősebb kockázata csökkenthető.

8. Záró gondolatok

Számos nyugat-európai városban komplex intézkedéscsomagokat dolgoztak ki, amelyek célja az élhetőbb, tisztább, nyugodtabb városok kialakítása, a közösségi közlekedés részaránya további csökkenésének megakadályozása. Az intézkedéscsomagok egyik lehetséges eleme a kötőtpályás közlekedés fejlesztése, vagy létrehozása. Ennek hatásait két síkon lehet megfogalmazni.

Egyrészt, ha a kötőtpályás közlekedés a normál közúti forgalomtól elválasztott pályán halad, akkor lehetőség nyílik a torlódásoktól mentes, gyorsabb eljutásra, aminek eredményeképpen a közösségi közlekedés vonzereje nő, kevesebb utas választja az egyéni gépjárművet. Ennek következtében az összes utazás által kibocsátott levegőszennyezés csökken. Az elválasztott pályához azonban hely kell, amit vagy az út menti zöldterületből, vagy az egyéni közlekedéstől kell elvenni.

Másrészt, ha a kötőtpályás közlekedés ráadásul villamos vontatású is, akkor a (tömegközlekedési) járművek által kibocsátott levegőszennyezés eltűnik a városból.

A legnagyobb hatást akkor lehet elérni, ha az elválasztott pályát és a villamos vontatást kombináljuk. Ekkor az előnyök összegződnek. A beruházást tekintve ez azonban a legdrágább megoldás is, mivel speciális pályára, járművekre, járműtelepre, energiaellátásra van szükség. Számos nyugat-európai városban tapasztalhatjuk a villamos reneszánszát, elsősorban ott, ahol van, vagy korábban volt ilyen hálózat, rendelkezésre áll az infrastruktúra, vagy annak legalább a helye.

A nyugat-európai városok másik nagy csoportja csak az elválasztott pálya előnyeit hasznosítja. A csak autóbuszok számára fenntartott és a többi forgalomtól fizikailag is elválasztott sávok és utcák, a jelzőlámpás csomópontoknál alkalmazható elektronikus bejelentkező rendszerek a gyorsabb haladást, ezáltal az attraktivitást és az utasszám növekedését szinte ugyanúgy biztosítják. Igaz, a buszok levegőszennyezés szempontjából nem azonosak a villamossal, ugyanakkor az ilyen rendszer beruházási költségei elenyészők ez előbbiekhöz képest.

Egy város közlekedési rendszerének átalakítása kockázattal jár. A legnagyobb rizikó, abban van, vajon a lakosok úgy viselkednek-e, ahogy a közlekedéstervezők feltételezik. Lesz-e annyi utas, amennyit számítottak? Egy, a városban teljesen újfajta közlekedési eszköz esetén ezt nehéz előrebecsülni. Ezért hasonló esetekben igen gondos, több éves tervező munkára van szükség, ami nemcsak a műszaki megoldásokra, hanem a használok várható viselkedésére is kiterjed, és megpróbálja a kockázatokat csökkenteni.

Győr, 2005. 10. 24.

Az anyagot összeállította:

Dr. Koren Csaba
tszv. egyetemi tanár

Dr. Prileszky István
tszv. főiskolai tanár

Dr. Horvát Ferenc
főiskolai tanár